



## Original

## Relación entre exposición a corto plazo a dióxido de azufre atmosférico y lesiones obstructivas en el síndrome coronario agudo

Alberto Domínguez-Rodríguez<sup>a,b,c,\*</sup>, Javier Abreu-Afonso<sup>d</sup>, Yenny Gonzalez<sup>e</sup>, Sergio Rodríguez<sup>e</sup>, Ruben A. Juárez-Prera<sup>a</sup>, Eduardo Arroyo-Ucar<sup>a</sup>, Alejandro Jiménez-Sosa<sup>f</sup>, Pedro Abreu-González<sup>c,g</sup> y Pablo Avanzas<sup>h</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Cardiología, Hospital Universitario de Canarias, La Laguna, Santa Cruz de Tenerife, España

<sup>b</sup>Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Europea de Canarias, Santa Cruz de Tenerife, España

<sup>c</sup>Instituto Universitario de Tecnologías Biomédicas, Santa Cruz de Tenerife, España

<sup>d</sup>Facultad de Física, Universidad de Valencia, Valencia, España

<sup>e</sup>Centro de Investigación Atmosférica de Izaña (CIAI), AEMET-CSIC, Santa Cruz de Tenerife, España

<sup>f</sup>Unidad de Investigación, Hospital Universitario de Canarias, La Laguna Santa Cruz de Tenerife, España

<sup>g</sup>Facultad de Medicina, Universidad de la Laguna, La Laguna, Santa Cruz de Tenerife, España

<sup>h</sup>Servicio de Cardiología, Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo, Asturias, España

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

## Historia del artículo:

Recibido el 2 de marzo de 2012

Aceptado el 10 de mayo de 2012

On-line el 31 de octubre de 2012

## Palabras clave:

Infarto de miocardio

Angina inestable

Enfermedad coronaria

Contaminación ambiental

## RESUMEN

**Fundamentos y objetivo:** Los contaminantes del aire urbano están constituidos por una mezcla heterogénea de sustancias presentes en estado gaseoso y aerosoles. El objetivo del presente estudio fue comparar los efectos causados por la exposición a contaminantes en fase gas y partículas atmosféricas en aire ambiente en pacientes que ingresan por un síndrome coronario agudo (SCA), en relación con la presencia o no de lesiones obstructivas significativas (LOS) en arterias coronarias epicárdicas.

**Pacientes y método:** Analizamos de forma prospectiva a un total de 2.110 pacientes con el diagnóstico de SCA. Se determinaron las concentraciones medias de contaminantes en fase gas y partículas atmosféricas desde el día anterior hasta 7 días previos al ingreso. Se dividió la población de estudio en aquellos con presencia o no de LOS.

**Resultados:** De los 2.110 pacientes con SCA, 1.892 presentaban LOS y 218 no. Cuando se compararon las concentraciones de los contaminantes en fase gas, se observó que, en los pacientes con LOS, el dióxido de azufre tenía una tendencia a tener valores más altos (media [DE] de 10,93 [9,31] frente a 8,33 [6,77]  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ;  $p = 0,004$ ). El análisis multivariable muestra que por cada 10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  de aumento del dióxido de azufre, aumenta el riesgo de ingreso por SCA con LOS frente a sin LOS un 41% (odds ratio 1,41; intervalo de confianza del 95% 1,039-1,931;  $p = 0,028$ ).

**Conclusiones:** En nuestra población de estudio, la exposición a concentraciones elevadas de dióxido de azufre constituyen un factor precipitante de ingreso para pacientes con SCA y LOS.

© 2012 Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

### Relationship between short-term exposure to atmospheric sulfur dioxide and obstructive lesions in acute coronary syndrome

## ABSTRACT

**Background and objectives:** Urban air pollutants are composed of a heterogeneous mixture of substances in gas and aerosol states. The aim of this study was to compare the effects caused by exposure to contaminants in the gas phase and atmospheric particles in ambient air in patients hospitalized for acute coronary syndrome (ACS) regarding the presence or absence of significant obstructive lesions (SOL) in epicardial coronary arteries.

**Patients and methods:** Prospectively analyzed a total of 2,110 patients with a diagnosis of ACS. We determined the mean concentrations of contaminants in the gas phase and atmospheric particles from

## Keywords:

Myocardial infarction

Unstable angina

Coronary disease

Environmental pollution

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: adrvdg@hotmail.com (A. Domínguez-Rodríguez).

the day before until 7 days prior to admission (1 to 7 days lag time). We divided the study population into those with presence or absence of SOL.

**Results:** Of the 2,110 patients with ACS, 1,892 presented SOL and 218 without SOL. When comparing the concentrations of contaminants in the gas phase, we observed that the sulfur dioxide in patients with SOL had a trend toward higher values ( $10.93 \pm 8.33$  versus  $9.31 \pm 6.77$   $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ;  $P = .004$ ). Multivariate analysis shows that for every  $10$   $\mu\text{g}/\text{m}^3$  increase of sulfur dioxide, there is an increase in the risk of hospitalization for ACS with SOL a 41% (odds ratio 1.41; 95% confidence interval 1.039-1.931;  $P = .028$ ).

**Conclusions:** In our study population, exposure to high concentrations of sulfur dioxide is a precipitating factor for admission of patients with ACS and SOL.

© 2012 Elsevier España, S.L. All rights reserved.

## Introducción

El estudio INTERHEART ha demostrado que los factores de riesgo clásicos, como la dislipidemia, el tabaquismo, la hipertensión, la diabetes mellitus, la obesidad abdominal, los factores psicosociales, el consumo de frutas y verduras, el de alcohol, y la actividad física regular explican la mayor parte del riesgo de infarto de miocardio en todo el mundo, en ambos sexos, para todas las edades y en todas las regiones<sup>1</sup>. En total, estos 9 factores explican el 90% del riesgo observado en los varones y el 94% del de las mujeres en este amplio estudio de casos y controles del infarto de miocardio (IM) en 52 países, lo cual indica que los enfoques de prevención tienen el potencial de prevenir los casos más prematuros de infarto de miocardio<sup>2</sup>.

Por otro lado, numerosos estudios epidemiológicos respaldan la existencia de una asociación entre la exposición a la contaminación atmosférica y los efectos nocivos para la salud que dan lugar a un aumento de la morbimortalidad de considerable importancia<sup>3</sup>. La evidencia acumulada durante la última década indica que la parte más importante de la mortalidad causada por la contaminación atmosférica se debe a las enfermedades cardiovasculares<sup>4</sup>, lo que ha llevado a proponer que constituya un nuevo factor de riesgo cardiovascular «modificable», de gran importancia<sup>5</sup>. Recientemente, un estudio realizado en España demostró la existencia de una asociación entre la exposición a las partículas ultrafinas y las hospitalizaciones por insuficiencia cardíaca, aportando así más argumentos para considerar la contaminación atmosférica un factor de riesgo cardiovascular<sup>6</sup>.

Se han postulado varios mecanismos por los que la exposición a los contaminantes del aire podría causar efectos sistémicos cardiovasculares, entre los cuales tenemos la inducción de inflamación/estrés oxidativo pulmonar y, por lo tanto, sistémico, a través de la «inundación» de mediadores inflamatorios a la circulación sistémica, con la consiguiente aparición de aterotrombosis y el acceso de los componentes químicos específicos del aire a

la circulación sistémica, causando un efecto «tóxico» directo en el corazón y los vasos sanguíneos<sup>5,7</sup>.

El objetivo del presente estudio es comparar los efectos causados por la exposición a los contaminantes en fase gas y partículas atmosféricas presentes en el aire ambiente urbano en pacientes que ingresan en el Servicio de Cardiología de un hospital terciario con el diagnóstico de síndrome coronario agudo (SCA), en relación con la presencia o no de lesiones obstructivas significativas (LOS) en arterias coronarias epicárdicas.

## Pacientes y método

### Población

Analizamos de forma prospectiva a un total de 2.490 pacientes ingresados de forma consecutiva en el Hospital Universitario de Canarias desde febrero de 2007 a marzo de 2011 con diagnóstico de SCA. El Hospital Universitario de Canarias es un centro hospitalario público de alcance general, de tercer nivel, ubicado en el municipio de La Laguna, y que está orientado a la asistencia médica de la zona norte de Tenerife. La población de referencia para la hospitalización constituye un total de 343.025 habitantes (fig. 1). Se consideró la inclusión de pacientes que cumplieran todos los criterios de inclusión y ninguno de exclusión, y que se les hubiera realizado una angiografía coronaria convencional en las primeras 48 h del ingreso hospitalario. Los criterios de inclusión para los pacientes con SCA<sup>8-10</sup> fueron: pacientes ingresados en el hospital con el diagnóstico de IM con elevación del ST (IMCEST) y SCA sin elevación del ST (angina inestable e IM sin elevación del ST [IMSEST]). Se definió el IMCEST en presencia de síntomas compatibles, elevación persistente ( $> 20$  min) del segmento ST  $\geq 1$  mm en al menos 2 derivaciones contiguas o en presencia de bloqueo de rama izquierda presumiblemente de nueva aparición y elevación de troponina I cardíaca  $\geq 0,5$  ng/ml (punto de corte  $\geq 0,5$  ng/ml para el diagnóstico de IM;

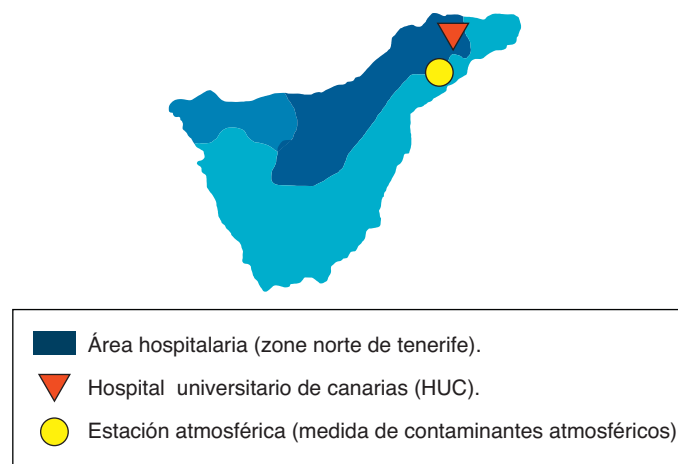


Figura 1. Mapa de la isla de Tenerife. Localización del área hospitalaria y de la estación atmosférica.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3797934>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3797934>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)